

508, 271
PCT/PTO 2004

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
28. August 2003 (28.08.2003)

PCT

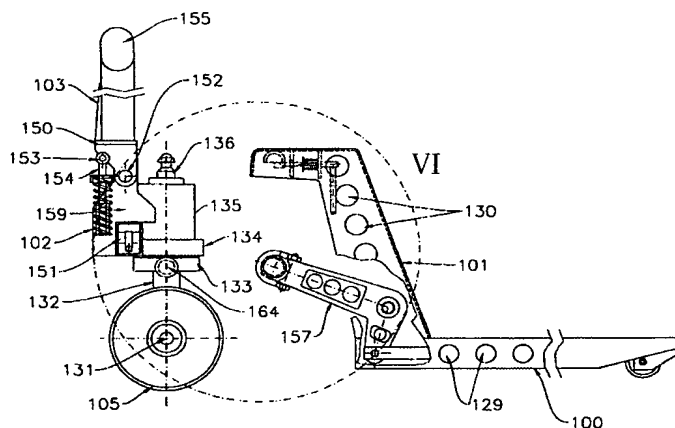
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/070538 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B62B 3/06** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BORRMANN GMBH** [DE/DE]; Dorfstrasse 39, 47574 Goch-Nierswalde (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE03/00534**
- (22) Internationales Anmeldedatum: 20. Februar 2003 (20.02.2003) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BORRMANN, Hans-Peter** [DE/DE]; Dorfstrasse 39, 47574 Goch-Nierswalde (DE).
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch** (74) **Anwalt: FUNKEN, Josef**; Hochstrasse 3e, 47506 Neukirchen-Vluyn (DE).
- (30) Angaben zur Priorität:
202 02 592.6 20. Februar 2002 (20.02.2002) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
202 14 152.7 12. September 2002 (12.09.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **PALLET TRUCK**

(54) Bezeichnung: **GABELHUBWAGEN**



(57) **Abstract:** The invention relates to a pallet truck comprising a lifting device, which is mounted on the axle of two wheels, and having a supporting frame, which is mounted on two rollers, provided with two bearers and is displaceably connected to the lifting device. The lifting device has a lifting pump mounted on a console which is placed on a support that is, in turn, mounted on the axle extending between both wheels. A rod is mounted on the lifting pump, and the lifting pump has a piston rod whose head projects upwardly out of the housing of the lifting pump. A roller is mounted at the rear end of each bearer, and the bearers are connected to one another at the front end via a crossbar. A holding frame having a socket is provided on the front end of the bearers and is mounted in an articulated manner on the head of the piston rod. A two-armed linkage is mounted on both sides of the console. The front arms of this linkage are connected to the console and the rear rod of the linkage is connected to the allocated roller each of which being connected in a manner the permits them to pivot. According to the invention, the pallet truck can be disassembled into two equally heavy parts, and the disassembled parts can be reassembled to form the pallet truck.

(57) **Zusammenfassung:** Bei einem Gabelhubwagen mit einer auf der Achse zweier Räder gelagerten Hubeinrichtung und einem auf zwei Rollen gelagerten Trägergestell mit zwei Tragbalken, welches mit der Hubeinrichtung beweglich verbunden ist, wobei die Hubeinrichtung eine Hubpumpe aufweist, die auf einer Konsole angeordnet ist, welche auf einer auf der Achse zwischen den zwei Rädern gelagerten Stütze angeordnet ist, und wobei an der Hubpumpe eine Stange angeordnet ist und die Hubpumpe eine Kolbenstange aufweist, deren Kopf aus dem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/070538 A1



CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für alle Bestimmungsstaaten
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für alle Bestimmungsstaaten
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH,

CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Gehäuse der Hubpumpe nach oben heraus ragt, und wobei am hinteren Ende der beiden Tragbalken je eine Rolle angeordnet ist und die Tragbalken am vorderen Ende über einen Querbalken miteinander verbunden sind sowie am vorderen Ende der Trägerbalken ein Haltegestell mit einer Gelenkpfanne vorgesehen ist, die auf dem Kopf der Kolbenstange gelenkig gelagert ist und wobei an der Konsole an deren beiden Seiten ein zweiarmiges Gestänge angeordnet ist, dessen vordere Arme mit der Konsole und dessen rückwärtige Stange mit der zugehörigen Rolle jeweils schwenkbeweglich verbunden sind, ist vorgesehen, daß der Gabelhubwagen in zwei etwa gleich schwere Teile zerlegbar ist und die zerlegten Teile zu dem Gabelhubwagen wieder zusammensetzbar sind.

Gabelhubwagen

Die Erfindung betrifft einen Gabelhubwagen mit einer auf der Achse zweier Räder gelagerten Hubeinrichtung und einem auf zwei Rollen gelagerten Trägergestell mit zwei Tragbalken, welches mit der Hubeinrichtung beweglich verbunden ist, wobei die Hubeinrichtung eine Hubpumpe aufweist, die auf einer Konsole angeordnet ist, welche auf einer auf der Achse zwischen den zwei Rädern gelagerten Stütze angeordnet ist, und wobei an der Hubpumpe eine Stange angeordnet ist und die Hubpumpe eine Kolbenstange aufweist, deren Kopf aus dem Gehäuse der Hubpumpe nach oben heraus ragt, und wobei am hinteren Ende der beiden Tragbalken je eine Rolle angeordnet ist und die Tragbalken am vorderen Ende über einen Querbalken miteinander verbunden sind sowie am vorderen Ende der Trägerbalken ein Haltegestell mit einer Gelenkpfanne vorgesehen ist, die auf dem Kopf der Kolbenstange gelenkig gelagert ist und wobei an der Konsole an deren beiden Seiten ein zweiarmiges Gestänge angeordnet ist, dessen vordere Arme mit der Konsole und dessen rückwärtige Stange mit der zugehörigen Rolle jeweils schwenkbeweglich verbunden sind.

Bei einem derartigen aus einer Hubeinrichtung und einem Trägergestell bestehenden Handgabelhubwagen sind die Hubeinrichtung und das Trägergestell beweglich und untrennbar miteinander verbunden. Dadurch ist der Handgabelhubwagen schwer an Gewicht und unhandlich. Er ist nur von mindestens zwei Personen zu tragen oder zu heben. Dabei setzen sich beide Personen auch erheblichen Unfallgefahren aus. Das bedeutet, daß der Handgabelhubwagen von nur einer Person weder eine Treppe hochgetragen noch eine Treppe hinunter getragen werden kann, so daß die auf dem Handgabelhubwagen befindliche Palette nicht mit dem Handgabelhubwagen an die gewünschte Stelle gebracht werden kann, wenn Höhenunterschiede überwunden werden müssen. Bei einem Handgabelhubwagen als Flurfahrzeug sind derartige Bewegungen im allgemeinen nicht erforderlich. In Sonderfällen jedoch führt das zu erheblichen Schwierigkeiten, weil der Gabelhubwagen stabil und somit schwer an Gewicht ist. Für ein Flurfahrzeug ist die Höhe des Gewichtes weitgehend ohne Bedeutung, weil es auf nur einer einzigen Ebene gefahren wird, also nicht auf Ebenen unterschiedlichen Niveaus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gabelhubwagen so auszubilden, daß er ohne weiteres von einer einzigen Person getragen werden kann, wenn Höhenunterschiede zu überwinden sind.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Kopf der Kolbenstange und die Gelenkpfanne mittels einer leicht lösbaren Schraube gegen Herausfallen gesichert ist und daß der jeweils vordere Arm des Gestänges mittels eines Steckbolzens drehbeweglich an der Konsole angeordnet und der Steckbolzen mittels eines Haltestiftes gegen Herausfallen gesichert ist.

Auf diese Weise gelangt man zu einem Gabelhubwagen der einleitend genannten Art, der die vorerwähnte Aufgabe voll erfüllt. Die durch die Gelenkpfanne geführte Schraube kann ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen gelöst werden, weil auf dem freien Ende der Schraube eine Flügelschraube geschraubt ist. Auch die beiden Steckbolzen an der Konsole sind ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen ohne weiteres lösbar. Dadurch besteht die Möglichkeit, daß die Hubeinrichtung und das Trägergestell mit drei Handgriffen sehr

schnell voneinander gelöst werden können, so daß zwei Teile vorliegen, nämlich einerseits die Hubeinrichtung und andererseits das Trägergestell. Die Hubeinrichtung allein ist ohne weiteres von einer Ebene über eine Treppe auf eine andere Ebene zu tragen, desgleichen auch das Trägergestell.

Beide Teile, nämlich die Hubeinrichtung und das Trägergestell können, nachdem sie an einen anderen Ort gebracht worden sind, wieder durch drei einfache Handgriffe miteinander verbunden werden.

Des weiteren liegt der Vorteil der Zweiteilbarkeit des Handgabelhubwagens darin, daß der Handgabelhubwagen, wenn er in seine beiden Teile zerlegt ist, leicht in einen Kombi, PKW, Kleinlastwagen oder LKW von nur einer einzigen Person gehoben und verstaut werden kann.

Die Montage bzw. Demontage des Hubwagens erfolgt ohne Werkzeug, und es müssen keine Einzelteile aufbewahrt werden, die eventuell verloren gehen könnten. Die Montage sowie die Demontage erfolgen durch eine einzige Person in einer kurzen Zeit von nur wenigen Sekunden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Hubeinrichtung als Schubkolbenpumpe ausgebildet ist, deren Kolbenstange in dem Pumpengehäuse axial verschieblich gelagert und aus dem Pumpengehäuse nach oben heraus ragt. Hierdurch kann das Trägergestell mit dem erforderlichen Hub gehoben und gesenkt werden.

Vorteilhafterweise ist die Schraube in der Gelenkpfanne durch die Seitenwände der Gelenkpfanne und eine ringförmige Einschnürung im oberen Teil der Kolbenstange geführt.

Zweckmäßig ist der Steckbolzen in der Konsole drehbeweglich gelagert und der Haltestift durch die Konsole und eine ringförmige Einschnürung des Steckbolzens geführt.

Des weiteren empfiehlt es sich, daß die Schraube und der Haltebolzen sowie der Steckbolzen mit einer Kette miteinander verbunden sind.

Der Gabelhubwagen ist zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß ein Radsatz mit zwei Rädern und einer Achse vorgesehen ist, wobei auf der Achse eine Stütze drehbeweglich gelagert ist, die die Konsole mit der Pumpeinrichtung trägt.

An der Konsole kann eine Stange zum Heben, Senken, Ziehen, Drücken und Lenken des Gabelhubwagens vorgesehen sein, die durch Schwenken in vertikaler Ebene die Pumpeinrichtung betätigt.

Zur Gewichtsreduzierung des Gabelhubwagens weisen die Tragbalken, das Haltegestell des Trägergestells sowie die Stange Öffnungen bzw. Aussparungen auf.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird auch dadurch gelöst, daß der Gabelhubwagen in zwei etwa gleich schwere Teile zerlegbar ist und die zerlegten Teile zu dem Gabelhubwagen wieder zusammensetzbar sind.

Zweckmäßig besteht die Lösung der Aufgabe darin, daß der Gabelhubwagen in die Hubeinrichtung und das Trägergestell zerlegbar ist sowie die Hubeinrichtung und das Trägergestell zu dem Hubwagen wieder zusammensetzbar sind.

Hierdurch kann im Bedarfsfalle ohne weiteres der Gabelhubwagen in die Hubeinrichtung und das Trägergestell zerlegt werden, so daß anschließend die Hubeinrichtung von einer einzigen Person an eine andere Stelle sowie auch das Trägergestell von der gleichen Person an die gleiche andere Stelle gebracht werden kann, wo die Hubeinrichtung und das Trägergestell wieder ohne weiteres zu dem Gabelhubwagen zusammengesetzt sind.

Beide Teile, nämlich die Hubeinrichtung und das Trägergestell können, nachdem sie an einen anderen Ort gebracht worden sind, wieder sehr schnell miteinander verbunden werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Hubpumpe als Schubkolbenpumpe ausgebildet ist, deren Kolbenstange in dem Pumpengehäuse axial verschieblich gelagert und aus dem Pumpengehäuse nach oben heraus ragt. Hierdurch kann das Trägergestell mit dem erforderlichen Hub gehoben und gesenkt werden.

Zweckmäßig ist der Gabelhubwagen so ausgebildet, daß in dem Haltegestell in Höhe des Kolbenstangenkopfes ein senkrecht zur Kolbenstangenachse bzw. horizontal wirkender federbelasteter Schnäpper vorgesehen ist, der mit einer Einschnürung des Kolbenstangenkopfes in und außer Eingriff zu bringen ist.

Es empfiehlt sich, an der Konsole an deren beiden Seiten je ein horizontal ausgerichteter Aufnahmezapfen vorzusehen.

Der Gabelhubwagen kann auch so ausgebildet sein, daß an den Tragbalken je ein Kniehebel gelenkig gelagert ist, von denen jeder am vorderen Ende eine nach vorn offene Lageraufnahme zur Aufnahme des Aufnahmezapfens aufweist.

Außerdem kann im vorderen Bereich des Kniehebels ein Haltebügel schwenkbeweglich angeordnet sein, der über die Lageraufnahme zu schwenken ist.

Der Gabelhubwagen ist zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß ein Radsatz mit zwei Rädern und einer Achse vorgesehen ist, wobei auf der Achse eine Stütze drehbeweglich gelagert ist, die die Konsole mit der Pumpe trägt.

An der Konsole kann eine Stange zum Heben, Senken, Ziehen, Drücken und Lenken des Gabelhubwagens vorgesehen sein, die durch Schwenken in vertikaler Ebene die Pumpe betätigt.

Zur Gewichtsreduzierung des Gabelhubwagens weisen die Tragbal-
ken, das Haltegestell des Trägergestells sowie die Stange zweck-
mäßig Öffnungen bzw. Aussparungen auf.

Der eine Teil des Gabelhubwagens besteht aus dem Handgriff, der Lenkstange mit Pumpe, der Kolbenstange und zwei Rädern, während der andere Teil des Gabelhubwagens aus dem Trägergestell, dem Kniehebel, zwei Zugstangen und zwei oder vier Rollen besteht.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäß ausgebildeten Gabelhubwagens dargestellt. Es zeigt

- Figur 1 Eine Seitenansicht auf den erfindungsgemäß ausgebildeten Gabelhubwagen,
- Figur 2 eine Vorderansicht teilweise im Schnitt auf den Gabelhubwagen gemäß Figur 1,
- Figur 3 eine Draufsicht auf den Gabelhubwagen gemäß Figur 1,
- Figur 4 eine Vergrößerung des Teiles IV der Figur 1,
- Figur 5 eine Vergrößerung des Teiles V der Figur 2,
- Figur 6 eine Vergrößerung des Teiles VI der Figur 3,
- Figur 7 den Gabelhubwagen gemäß Figur 1 in auseinandergebautem Zustand,
- Figur 8 eine Seitenansicht auf einen alternativen erfindungsgemäß ausgebildeten Gabelhubwagen teilweise im Schnitt,
- Figur 9 eine Vorderansicht auf den Gabelhubwagen gemäß Figur 1,
- Figur 10 eine Draufsicht auf den Gabelhubwagen gemäß Figur 1,
- Figur 11 eine Darstellung entsprechend Figur 1, allerdings getrennt in Hubeinrichtung und Trägergestell,
- Figur 12 eine Vergrößerung des Teiles V der Figur 1,
- Figur 13 eine Vergrößerung des Teiles VI der Figur 4,
- Figur 14a eine Vergrößerung des Teiles VII der Figur 5 im geschlossenen Zustand,
- Figur 14b eine Vergrößerung des Teiles VII der Figur 5 im geöffneten Zustand,
- Figur 15 eine Vergrößerung des Teiles VIII der Figur 5,
- Figur 16a eine Darstellung gemäß Figur 8 in geöffnetem Zustand,
- Figur 16b eine Darstellung gemäß Figur 8 in geschlossenem Zustand und
- Figur 17 eine Vergrößerung der Figur 3.

Der in den Figuren 1 bis 7 dargestellte und erfindungsgemäß ausgebildete Gabelhubwagen hat ein Trägergestell 10 mit einem starr damit verbundenen Haltegestell 11, die beweglich mit einer Hubeinrichtung 12 verbunden sind, an der eine Stange 13 angeordnet ist. Der Gabelhubwagen ist auf zwei vorderen Rädern 14,15 und zwei rückwärtigen Rollen 16,17 fahrbar gelagert, wenn er beladen ist. Im unbeladenen Zustand ist er vorn auf Führungsrollen 29,30 gelagert, wenn die rückwärtigen Rollen 16,17 hochgehoben sind.

Das Trägergestell 10 hat zwei mit Abstand zueinander angeordnete Tragbalken 18,19, in denen Öffnungen 20,21,22,23,24,25 zur Gewichtersparnis eingearbeitet sind.

Die rückwärtige Rolle 16 ist über eine Hubstange 26 und ein Verstellgetriebe 27 in der Höhe verstellbar, so daß die rückwärtige Rolle 16 in unbelastetem Zustand des Trägergestells 10 hochgezogen ist und das Trägergestell 10 auf Führungsrollen 29,30 gelagert ist.

Am vorderen Ende 31 des Trägergestells 10 ist an den Tragbalken 18,19 ein Querbalken 32 vorgesehen, an dessen beiden Enden 33,34 je ein schräg nach oben innen gerichteter Balken 35,36 befestigt ist, wobei beide Balken 35,36 oben in einen horizontal verlaufenden Lagerbalken 37 mit einer Gelenkpfanne am vorderen Ende 38 münden. In den Trägerbalken 18,19 und in den Balken 35,36 sind Öffnungen 39,40 zur Gewichtserleichterung vorgesehen.

Auf der Achse 41 der Räder 14,15 ist eine Stütze 42 vorgesehen, auf der eine Traverse 43 angeordnet ist, auf welcher (43) eine Konsole 44 angeordnet ist. Auf der Konsole 44 ist ein Pumpengehäuse 45 angeordnet, in dem eine Kolbenstange 46 mit einem Kolbenstangenkopf 47 in der Pfanne des Lagerbalkens 37 höhenverstellbar gelagert ist. In den Balken 35,36 sind Öffnungen 48,49 zur Gewichtserleichterung vorgesehen.

In der Traverse 43 ist zu beiden Seiten ein Steckbolzen 48,49 mit einem Ring 50,51 eingesetzt, der mit einem Haltestift 52,53 gegen Herausfallen gesichert ist. Der Haltestift 52 ist durch eine Einschnürung 54 des Haltestiftes geführt. Die Ringe 50,51 sind mittels einer Kette 54,55 mit den Balken 35,36 verbunden. Desgleichen sind auch die Haltestifte 52,53 mittels einer Kette 56,57 mit den Balken 35,36 verbunden, damit die gelösten Steckbolzen 48,49 und die ebenfalls aus der Traverse 43 herausgezogenen Haltestifte 52,53 nicht verloren gehen können.

Im Bereich der Gelenkpfanne ist durch den vorderen Bereich des Lagerbalkens 37 ein Haltebolzen 72 durch die Gelenkpfanne und durch eine Einschnürung 58 der Kolbenstange 46 geführt. Dieser Haltebolzen 72 ist über eine Kette 73 mit dem Balken 35 verbunden, damit der Haltebolzen 72 im zerlegten Zustand des Gabelhubwagens nicht verloren geht. Der Haltebolzen 72 ist durch einen Splint 74 gegen Herausfallen gesichert.

An dem Pumpengehäuse 45 ist ein Kniehebel 59 vorgesehen, der aus einem oberen Hebel 60 und einem unteren Hebel 61 besteht, welche über ein Gelenk 62 gelenkig miteinander verbunden sind. An dem oberen Hebel 60 ist ein weiteres Gelenk 63 vorgesehen, das auf eine Stange 64 wirkt, über die die Hubpumpe betätigt werden kann.

Am oberen der Stange 13 ist ein Handgriff 65 vorgesehen. Auch die Stange 13 weist eine Vielzahl von Öffnungen 66 zur Gewichterleichterung auf.

Ein Kniehebel 67 ist an seinem vorderen Ende mit der Lageröffnung 68 an der Traverse 43 drehbeweglich gelagert und mit seinem rückwärtigen Ende in dem Gelenk 69 an der Hubstange 26 drehbeweglich gelagert, indem die vordere Lageröffnung 68 mittels des Steckbolzens 48 in der Bohrung 70 befestigt ist. Die Öffnungen 71 dienen der Gewichterleichterung.

Der in den Figuren 8 bis 17 dargestellte und erfindungsgemäß ausgebildete Gabelhubwagen hat ein Trägergestell 100 mit einem starr damit verbundenen Haltegestell 101, die beweglich mit einer Hubeinrichtung 102 verbunden sind, an der eine Stange 103 angeordnet ist. Der Gabelhubwagen ist auf zwei vorderen Rädern 104, 105 und zwei rückwärtigen Rollen 106, 107 fahrbar gelagert, wenn er beladen ist. Im unbeladenen Zustand ist er vorn auf Führungsrollen 119, 120 gelagert, wenn die rückwärtigen Rollen 106, 107 hochgehoben sind.

Das Trägergestell 100 hat zwei mit Abstand zueinander angeordnete Tragbalken 108, 109, in denen Öffnungen 110, 111, 112, 113, 114, 115 zur Gewichtsersparnis eingearbeitet sind.

Die rückwärtigen Rollen 106, 107 sind über Hubstangen 116, 117 und ein Verstellgetriebe 118 in der Höhe verstellbar, so daß die rückwärtigen Rollen 106, 107 in unbelastetem Zustand des Trägergestells 100 hochgezogen sind und das Trägergestell 100 auf den Führungsrollen 119, 120 gelagert ist.

Am vorderen Ende 121 des Traggestells 100 ist an den Tragbalken 108, 109 ein Querbalken 122 vorgesehen, an dessen beiden Enden 123, 124 je ein schräg nach oben innen gerichteter Balken 125, 126 befestigt ist, wobei beide Balken 125, 126 oben in einen horizontal verlaufenden Lagerbalken 127 mit einer Gelenkpfanne am vorderen Ende 128 münden. In den Trägerbalken 108, 109 und in den Balken 125, 126 sind Öffnungen 129, 130 zur Gewichtserleichterung vorgesehen.

Auf der Achse 131 der Räder 104, 105 ist eine Stütze 132 vorgesehen, auf der eine Traverse 133 angeordnet ist, auf welcher (133) eine Konsole 134 angeordnet ist. Auf dem Sockel 134 ist ein Pumpengehäuse 135 angeordnet, in dem eine Kolbenstange 136 mit einem Kolbenstangenkopf 137 in der Pfanne des Lagerbalkens 127 höhenverstellbar gelagert ist.

An dem Pumpengehäuse 135 ist ein Kniehebel 149 vorgesehen, der aus einem oberen Hebel 150 und einem unteren Hebel 151 besteht, welche über ein Gelenk 152 gelenkig miteinander verbunden sind. An dem oberen Hebel 150 ist ein weiteres Gelenk 153 vorgesehen, das auf eine Stange 154 wirkt, über die die Hubpumpe betätigt werden kann.

Am oberen Ende der Stange 103 ist ein Handgriff 155 vorgesehen. Auch die Stange 103 weist eine Vielzahl von Öffnungen 156 zur Gewichtserleichterung auf.

Innerhalb des Lagerbalkens 127 ist der Kolbenstangenkopf 137 in einer passenden Lagerpfanne gelagert. In Höhe der Einschnürung 138 des Kolbenstangenkopfes 137 ist ein Schnäpper 158 horizontal beweglich vorgesehen. Der Schnäpper 158 ist in zwei Lagern 159 und 160 längsverschieblich gelagert und steht unter dem Druck einer Feder 161. Mit einem Handgriff 162 ist der Schnäpper 158 in und außer Eingriff mit der Einschnürung 138 zu bringen.

In Figur 14a ist der Schnäpper 158 in Schließstellung, in der er in die Einschnürung 138 der Kolbenstange 136 eingreift und dadurch eine drehbare aber feste Verbindung zwischen der Kolbenstange 136 und dem Lagerbalken 127 gewährleistet ist, mithin eine feste drehbare Verbindung zwischen dem Haltegestell 101 und der Hubeinrichtung 102.

In der Darstellung gemäß Figur 14b ist der Schnäpper 158 aus der Einschnürung 138 der Kolbenstange 136 zurückgezogen, so daß die Kolbenstange 136 und der Lagerbalken 127 voneinander getrennt werden können.

Wie sich aus den Figuren 10 und Figur 17 ergibt, sind an beiden Seiten der Traverse 163 Aufnahmebolzen 164 und 165 vorgesehen. An den vorderen Enden des Kniehebels 157 ist, wie aus Figur 9a ersichtlich ist, eine nach vorn offene Lageröffnung 166 vorgesehen, die mittels eines Bügels 167, der an dem Kniehebel 157 schwenkbar angeordnet ist, zu verschließen und zu öffnen ist.

Dabei zeigt Figur 9a die Offenstellung und Figur 9b die Schließstellung.

Gemäß der Darstellung in den Figuren 10 und Figur 17 ist der eine Bügel 168 in Offenstellung, während der gegenüberliegend angeordnete Bügel 169 in Schließstellung ist und den Aufnahmebolzen 164 umschließt.

Figur 15 zeigt den Kniehebel 157, an dessen vorderem Ende der Bügel 168 auf der Achse 170 schwenkbeweglich angeordnet ist. Im dargestellten geschlossenen Zustand des Bügels 170 ist der Aufnahmebolzen 165 fest zwischen der Lageröffnung 166 des Kniehebels 157 und dem Bügel 165 angeordnet.

Im geschlossenen Zustand der Bügel 164 und 165 sind die Hubeinrichtung 102 und das Haltegestell 101 des Gabelhubwagens drehbeweglich, aber fest miteinander verbunden.

Im Offenzustand der Bügel 168 und 169 können der Kniehebel 157 und der Aufnahmebolzen 165 voneinander getrennt werden. Das bedeutet, daß die Hubeinrichtung 102 und das Haltegestell 101 des Gabelhubwagens voneinander getrennt werden können.

Wenn der in den Figuren 8 und Figur 12 dargestellte Gabelhubwagen, bei dem die Hubeinrichtung 102 und das Haltegestell 101 im Bereich der Kolbenstange 136 und im Bereich der beiden Aufnahmebolzen 164 und 165 drehbar und fest miteinander verbunden sind, getrennt werden soll in die Hubeinrichtung 102 und das Haltegestell 101, wie sie in den Figuren 11 und Figur 13 dargestellt sind, wird zunächst der Schnäpper 158 an dem Griff 162 außer Eingriff gebracht und der Balken 127 von der Kolbenstange 136 entfernt. Anschließend werden die beiden geschlossenen Bügel 168 und 169 geöffnet, so daß die Aufnahmebolzen 164 und 165 frei werden und der Kniehebel 157 von den Aufnahmebolzen 164 und 165 entfernt werden kann. Damit sind die Hubeinrichtung 102 und das Haltegestell 101 des Gabelhubwagens voneinander getrennt

und können auch unabhängig voneinander transportiert und von einer einzigen Person getragen werden.

Wenn die Trennung des Gabelhubwagens in die Hubeinrichtung 102 und das Haltegestell 101 wieder rückgängig gemacht werden soll, wird die Hubeinrichtung 102 zum Haltegestell 101 soweit gekippt, daß der Bolzenkopf 137 in die Lagerpfanne des Lagerbalkens 127 eintreten kann. Anschließend wird die Hubeinrichtung 102 wieder senkrecht gestellt, so daß die Lageröffnung 166 des Kniehebels 157 die Aufnahmebolzen 164 und 165 aufnimmt. Danach werden die beiden Bügel 168 und 169, die bis dahin offen gewesen sind, geschlossen, so daß dadurch der ursprüngliche Zustand des Gabelhubwagens wieder hergestellt ist, nämlich die Hubeinrichtung 102 und das Haltegestell 101 gelenkig und fest miteinander verbunden sind.

Bezugszeichenliste

10	Trägergestell	45	Pumpengehäuse
11	Haltegestell	46	Kolbenstange
12	Hubeinrichtung	47	Kolbenstangenkopf
13	Stange	48	Steckbolzen
14	Rad	49	Steckbolzen
15	Rad	50	Ring
16	Rolle	51	Ring
17	Rolle	52	Haltestift
18	Tragbalken	53	Haltestift
19	Tragbalken	54	Kette
20	Öffnung	55	Kette
21	Öffnung	56	Kette
22	Öffnung	57	Kette
23	Öffnung	58	Einschnürung
24	Öffnung	59	Kniehebel
25	Öffnung	60	Hebel
26	Hubstange	61	Hebel
27	Verstellgetriebe	62	Gelenk
28	Gestänge	63	Gelenk
29	Führungsrolle	64	Stange
30	Führungsrolle	65	Handgriff
31	vorderes Ende	66	Öffnungen
32	Querbalken	67	Kniehebel
33	Ende	68	Lageröffnung
34	Ende	69	Lager
35	Balken	70	Lageröffnung
36	Balken	71	Öffnungen
37	Lagerbalken	72	Haltebolzen
38	Ende	73	Kette
39	Öffnungen	74	Splint
40	Öffnungen		
41	Achse		
42	Stütze		
43	Traverse		
44	Konsole		

100	Trägergestell	135	Pumpengehäuse
101	Haltegestell	136	Kolbenstange
102	Hubeinrichtung	137	Kolbenstangenkopf
103	Stange	138	Einschnürung
104	vorderes Rad	149	Kniehebel
105	vorderes Rad	150	oberer Hebel
106	rückwärtige Rolle	151	unterer Hebel
107	rückwärtige Rolle	152	Gelenk
108	Tragbalken	153	Gelenk
109	Tragbalken	154	Stange
110	Öffnung	155	Handgriff
111	Öffnung	156	Öffnungen
112	Öffnung	157	Kniehebel
113	Öffnung	158	Schnäpper
114	Öffnung	159	Lager
115	Öffnung	160	Lager
116	Hubstange	161	Feder
117	Hubstange	162	Handgriff
118	Verstellgetriebe	163	Traverse
119	Führungsrolle	164	Aufnahmezapfen
120	Führungsrolle	165	Aufnahmezapfen
121	vorderes Ende	166	Lager
122	Querbalken	167	Bügel
123	Ende des Querbalkens	168	Bügel
124	Ende des Querbalkens	169	Bügel
125	Balken	170	Schwenkachse
126	Balken		
127	Lagerbalken		
128	Ende		
129	Öffnungen		
130	Öffnungen		
131	Achse		
132	Stütze		
133	Traverse		
134	Konsole		

Patentansprüche

1. Gabelhubwagen mit einer auf der Achse zweier Räder gelagerten Hubeinrichtung und einem auf zwei Rollen gelagerten Trägergestell mit zwei Tragbalken, welches mit der Hubeinrichtung beweglich verbunden ist, wobei die Hubeinrichtung eine Hubpumpe aufweist, die auf einer Konsole angeordnet ist, welche auf einer auf der Achse zwischen den zwei Rädern gelagerten Stütze angeordnet ist, und wobei an der Hubpumpe eine Stange angeordnet ist und die Hubpumpe eine Kolbenstange aufweist, deren Kopf aus dem Gehäuse der Hubpumpe nach oben heraus ragt, und wobei am hinteren Ende der beiden Tragbalken je eine Rolle angeordnet ist und die Tragbalken am vorderen Ende über einen Querbalken miteinander verbunden sind sowie am vorderen Ende der Trägerbalken ein Haltegestell mit einer Gelenkpfanne vorgesehen ist, die auf dem Kopf der Kolbenstange gelenkig gelagert ist und wobei an der Konsole an deren beiden Seiten ein zweiarmiges Gestänge angeordnet ist, dessen vordere Arme mit der Konsole und dessen rückwärtige Stange mit der zugehörigen Rolle jeweils schwenkbeweglich verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Kopf (47) der Kolbenstange (46) und die Gelenkpfanne mittels einer leicht lösbaren Schraube gegen Herausfallen gesichert ist und daß der jeweils vordere Arm des Gestänges (28) mittels eines Steckbolzens (48,49) drehbeweglich an der Konsole (44) angeordnet und der Steckbolzen (48,49) mittels eines Haltestiftes (52,53) gegen Herausfallen gesichert ist.
2. Gabelhubwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß die Hubeinrichtung (12) als Schubkolbenpumpe ausgebildet ist, deren Kolbenstange (46) in dem Pumpengehäuse (45) axial verschieblich gelagert und aus dem Pumpengehäuse (45) nach oben heraus ragt.

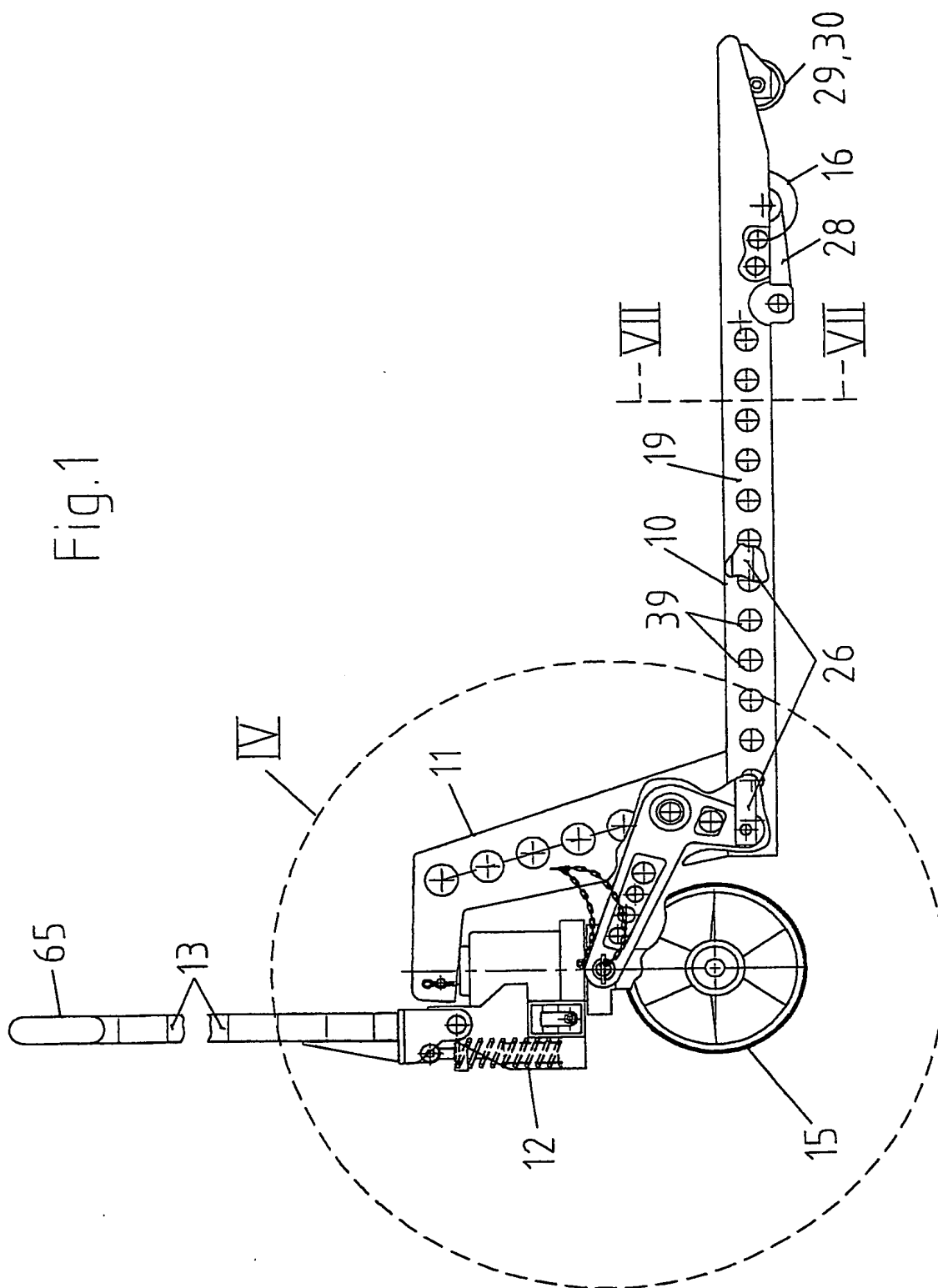
3. Gabelhubwagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube in der Gelenkpfanne durch die Seitenwände der Gelenkpfanne und eine ringförmige Einschnürung (58) im oberen Teil der Kolbenstange (46) geführt ist.
4. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckbolzen (48,49) in der Konsole (44) drehbeweglich gelagert ist und der Haltestift (52,53) durch die Konsole (44) und eine ringförmige Einschnürung des Steckbolzens (48,49) geführt ist.
5. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube und der Haltebolzen (52,53) sowie der Steckbolzen (48,49) mit einer Kette (73) miteinander verbunden sind.
6. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Radsatz (14,15) mit zwei Rädern (14,15) und einer Achse vorgesehen ist, wobei auf der Achse eine Stütze (42) drehbeweglich gelagert ist, die die Konsole (44) mit der Pumpeinrichtung (12) trägt.
7. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Konsole (44) eine Stange zum Heben, Senken, Ziehen, Drücken und Lenken des Gabelhubwagens vorgesehen ist, die durch Schwenken in vertikaler Ebene die Pumpeinrichtung (12) betätigt.
8. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragbalken (18,19), das Haltegestell des Trägergestells und die Stange Öffnungen (39,40) bzw. Aussparungen aufweisen.

9. Gabelhubwagen mit einer auf der Achse zweier Räder gelagerten Hubeinrichtung und einem auf zwei Rollen gelagerten Trägergestell mit zwei Tragbalken, welches mit der Hubeinrichtung beweglich verbunden ist, wobei die Hubeinrichtung eine Hubpumpe aufweist, die auf einer Konsole angeordnet ist, welche auf einer auf der Achse zwischen den zwei Rädern gelagerten Stütze angeordnet ist, und wobei an der Hubpumpe eine Stange angeordnet ist und die Hubpumpe eine Kolbenstange aufweist, deren Kopf aus dem Gehäuse der Hubpumpe nach oben heraus ragt, und wobei am hinteren Ende der beiden Tragbalken je eine Rolle angeordnet ist und die Tragbalken am vorderen Ende über einen Querbalken miteinander verbunden sind sowie am vorderen Ende der Trägerbalken ein Haltegestell mit einer Gelenkpfanne vorgesehen ist, die auf dem Kopf der Kolbenstange gelenkig gelagert ist und wobei an der Konsole an deren beiden Seiten ein zweiarmiges Gestänge angeordnet ist, dessen vordere Arme mit der Konsole und dessen rückwärtige Stange mit der zugehörigen Rolle jeweils schwenkbeweglich verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Gabelhubwagen in zwei etwa gleich schwere Teile zerlegbar ist und die zerlegten Teile zu dem Gabelhubwagen wieder zusammensetzbar sind.
10. Gabelhubwagen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Gabelhubwagen in die Hubeinrichtung und das Trägergestell (100) zerlegbar ist sowie die Hubeinrichtung (102) und das Trägergestell (100) zu dem Hubwagen wieder zusammensetzbar sind.
11. Gabelhubwagen nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubpumpe als Schubkolbenpumpe ausgebildet ist, deren Kolbenstange in dem Pumpengehäuse axial verschieblich gelagert und aus dem Pumpengehäuse nach oben heraus ragt.

12. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Haltegestell (101) in Höhe des Kolbenstangenkopfes (137) ein senkrecht zur Kolbenstangenachse bzw. horizontal wirkender federbelasteter Schnäpper (158) vorgesehen ist, der mit einer Einschnürung (138) des Kolbenstangenkopfes (137) in und außer Eingriff zu bringen ist.
13. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß an der Konsole (134) an deren beiden Seiten je ein quer zur Längsachse des Gabelhubwagens angeordneter und horizontal ausgerichteter Aufnahmezapfen (164,165) vorgesehen ist.
14. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an den Tragbalken (108,109) je ein Kniehebel (157) gelenkig gelagert ist, von denen jeder am vorderen Ende eine nach vorn offene Lageraufnahme (166) zur Aufnahme des Aufnahmezapfens (164,165) aufweist.
15. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß im vorderen Bereich des Kniehebels (157) ein Haltebügel (168) schwenkbeweglich angeordnet ist, der über die Lageraufnahme (166) zu schwenken ist.
16. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß ein Radsatz mit zwei Rädern und einer Achse vorgesehen ist, wobei auf der Achse eine Stütze drehbeweglich gelagert ist, die die Konsole (134) mit der Pumpe trägt.
17. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß an der Konsole (134) eine Stange zum Heben, Senken, Ziehen, Drücken und Lenken des Gabelhubwagens vorgesehen ist, die durch Schwenken in vertikaler Ebene die Pumpe betätigt.

18. Gabelhubwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragbalken, das Haltegestell des Trägergestells und die Stange Öffnungen bzw. Aussparungen aufweisen.

Fig.1



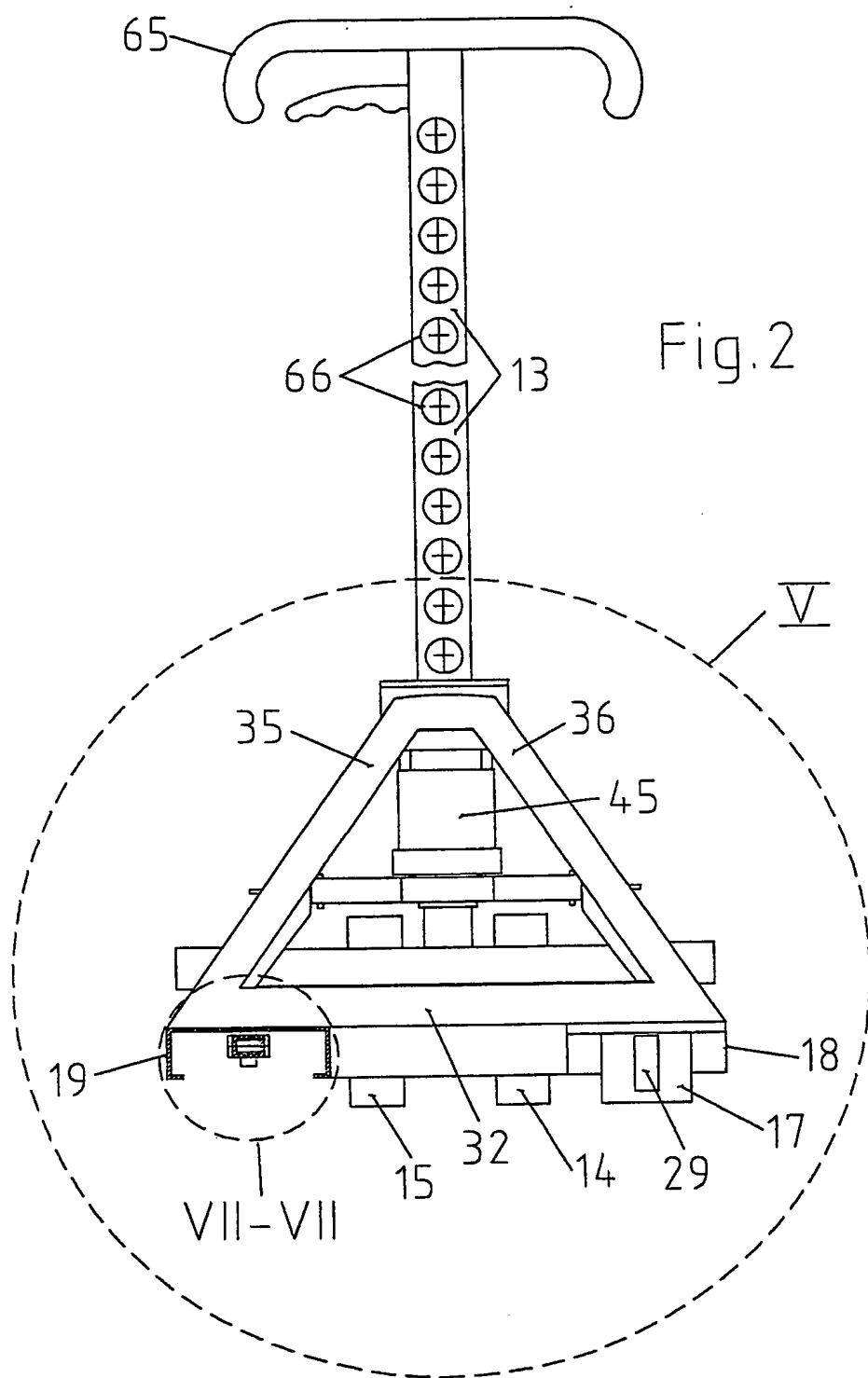


Fig.3

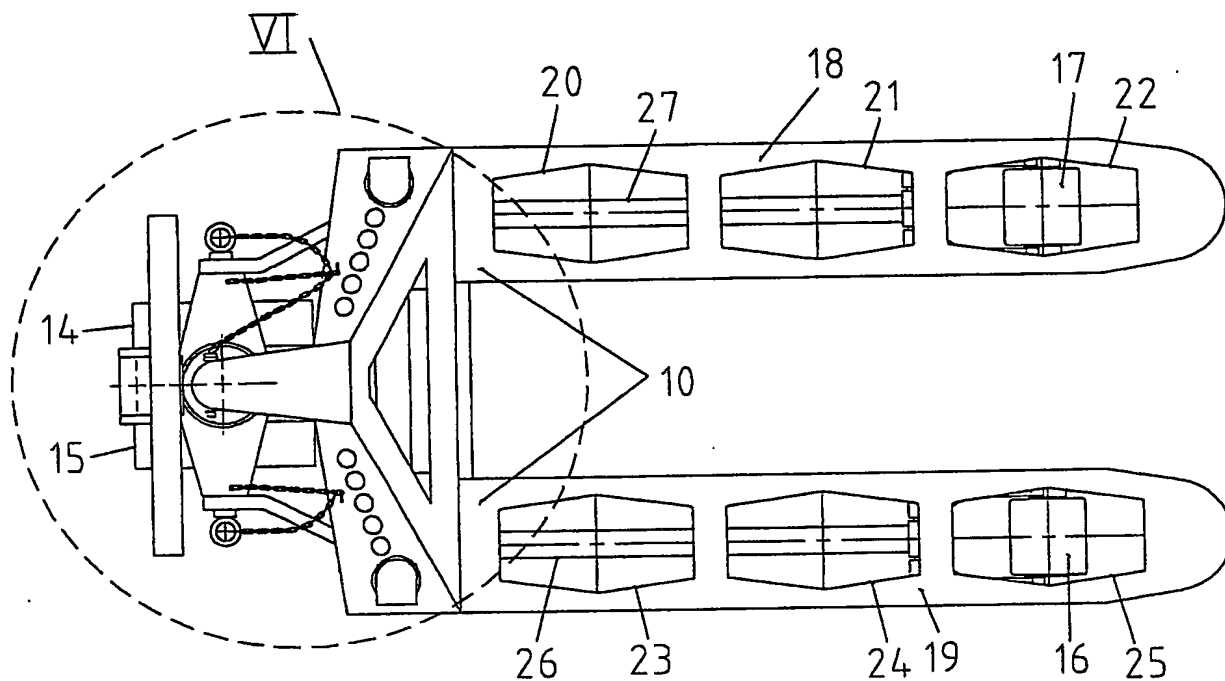
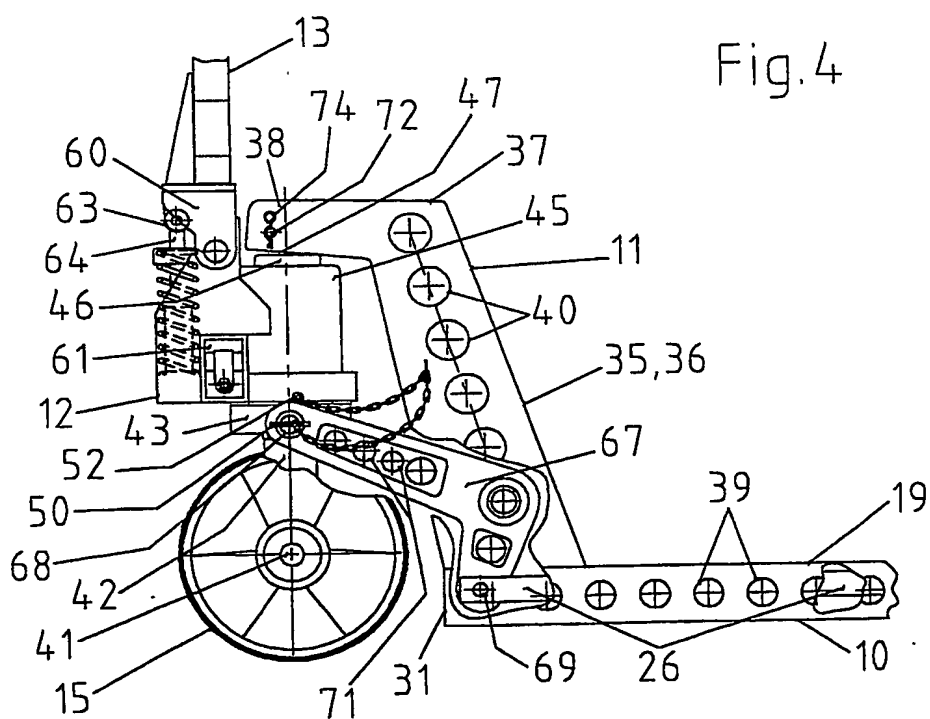
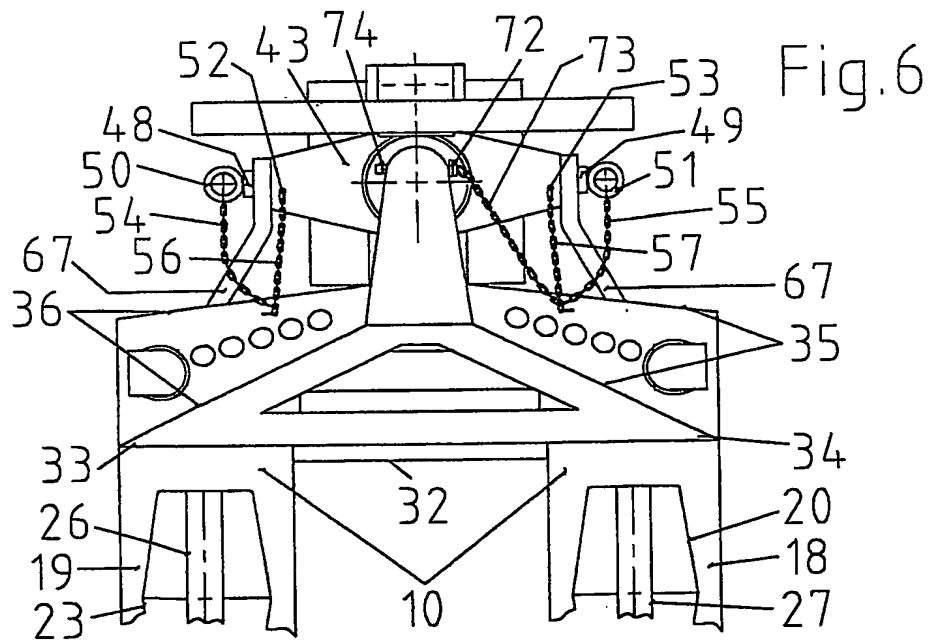
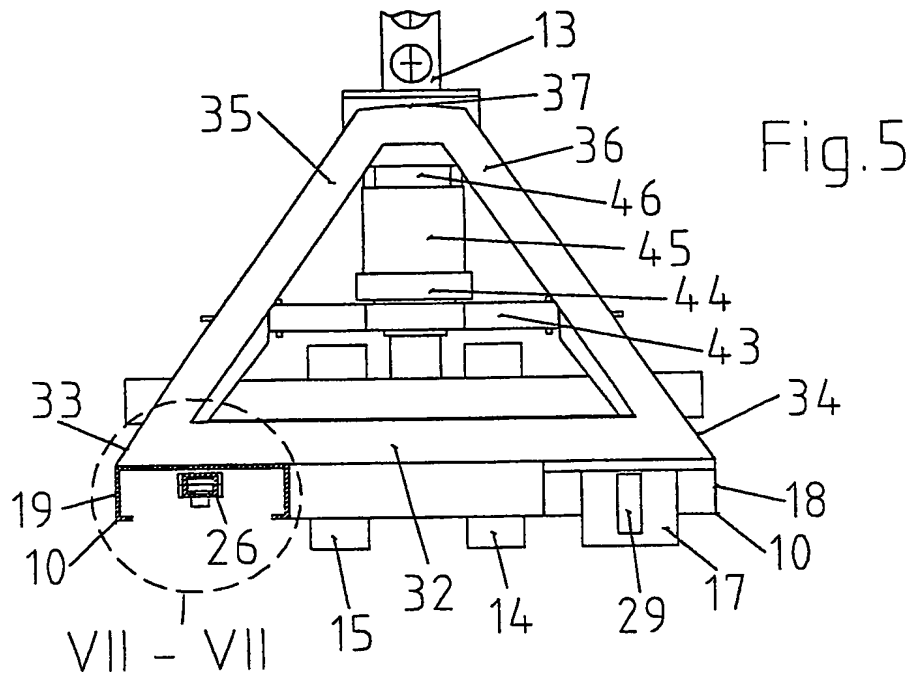


Fig.4





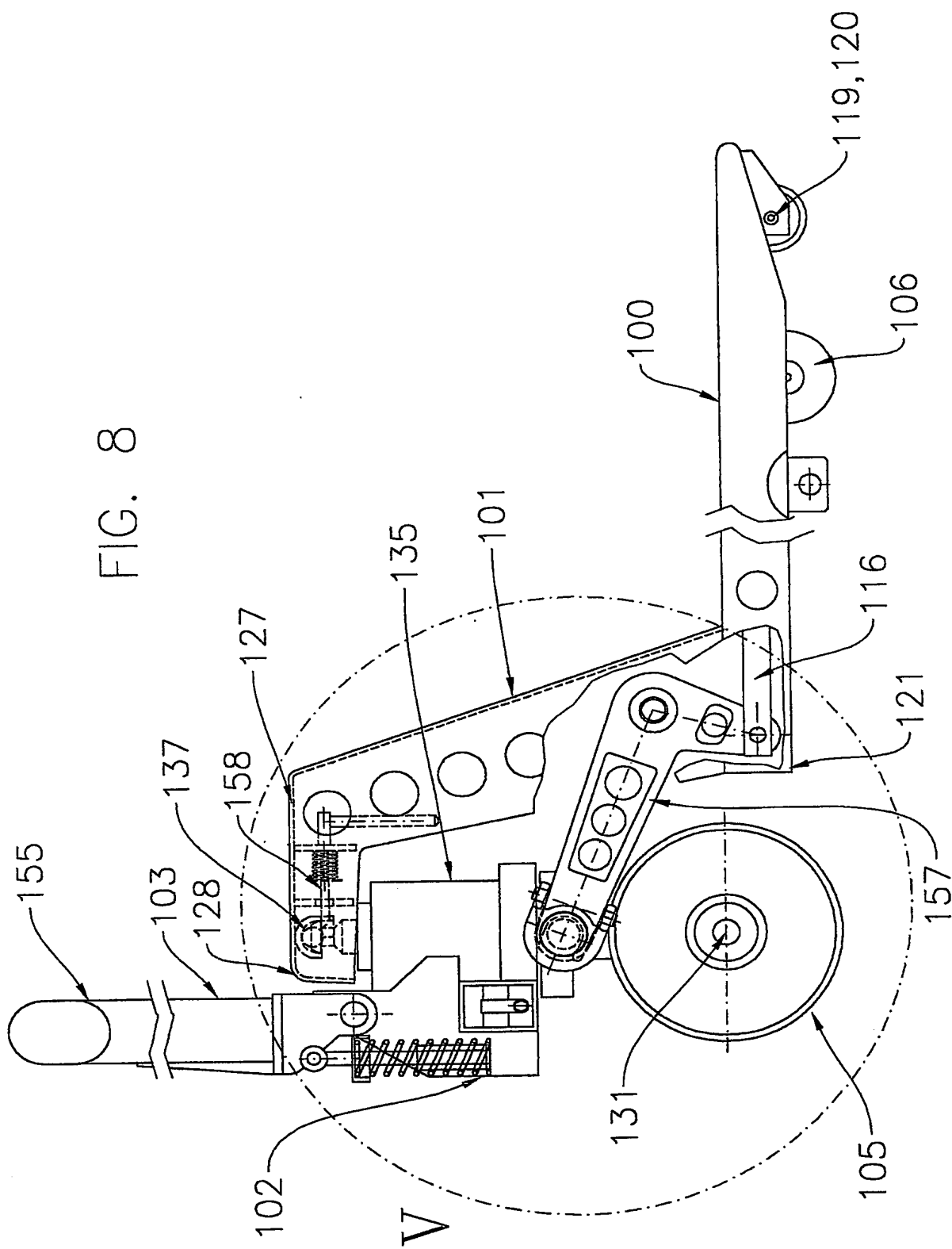
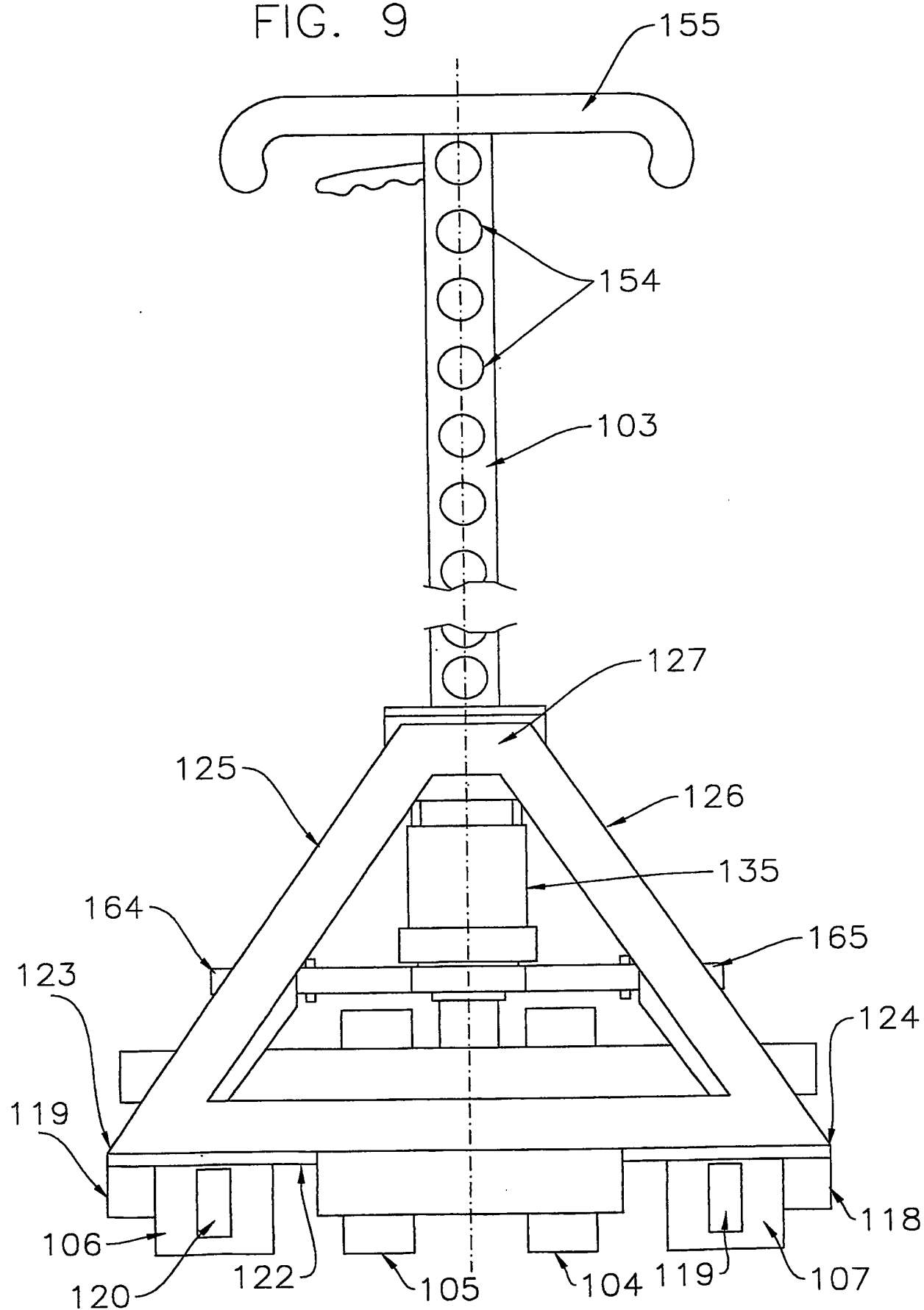


FIG. 9



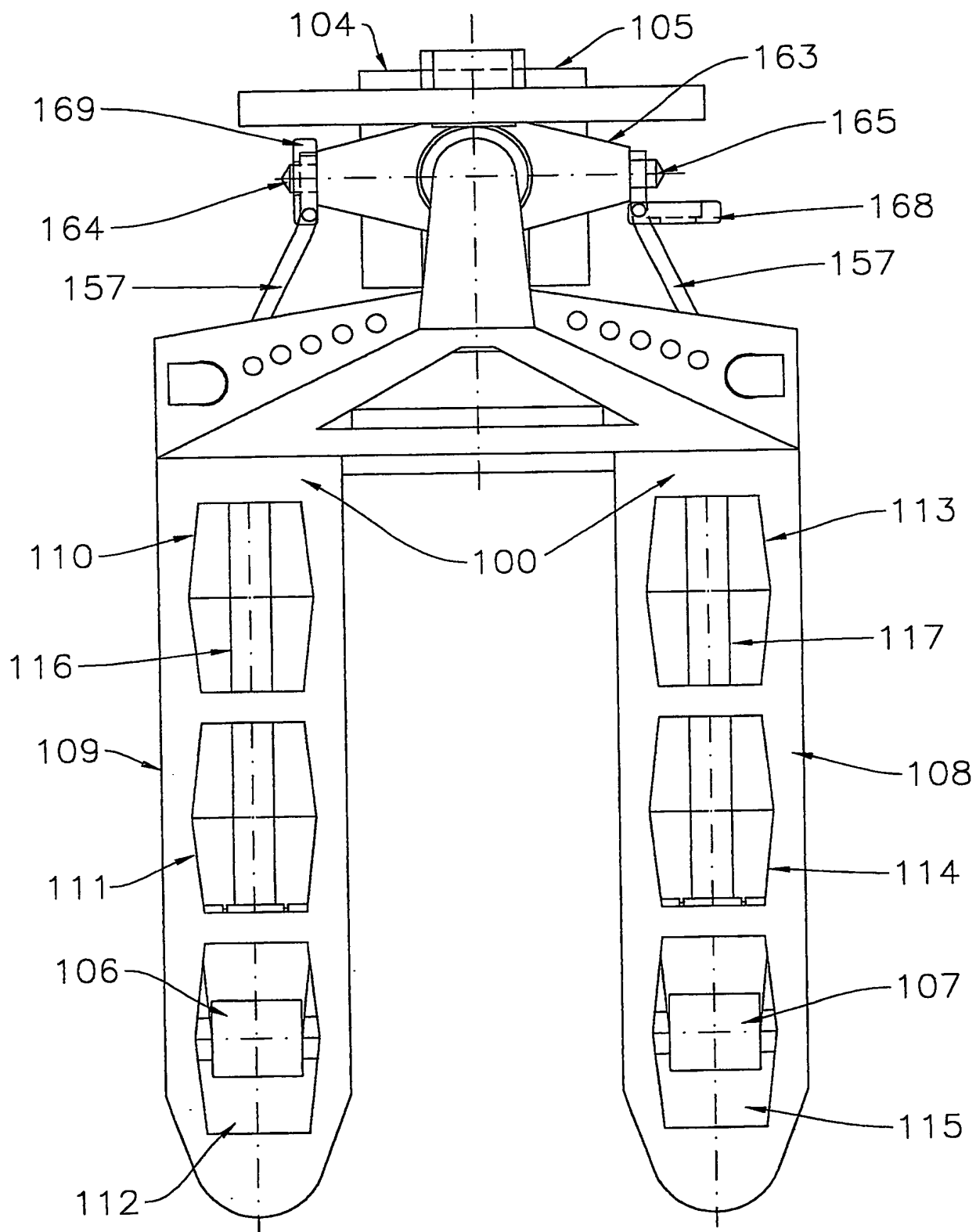


FIG. 11

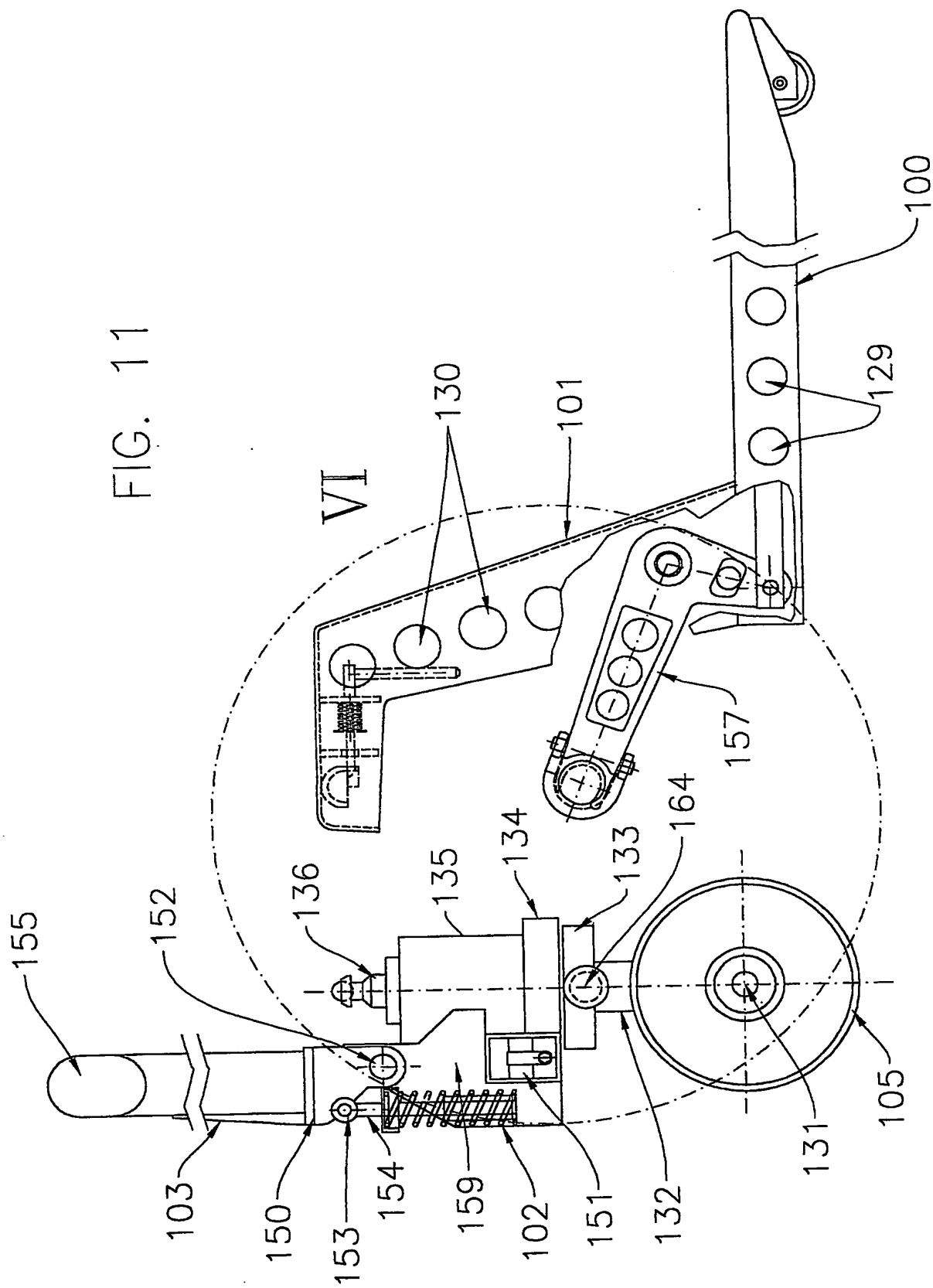


FIG. 12

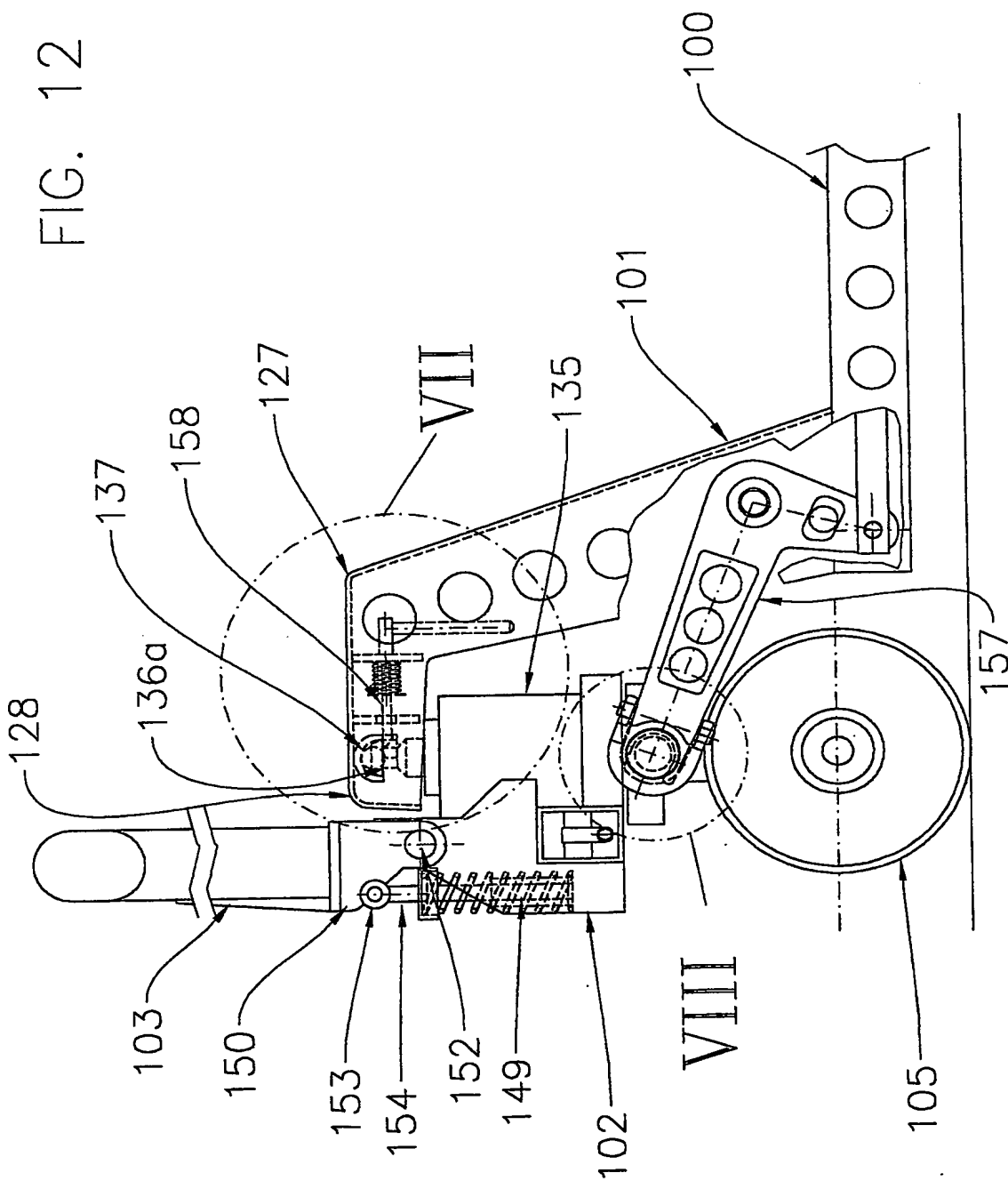


FIG. 13

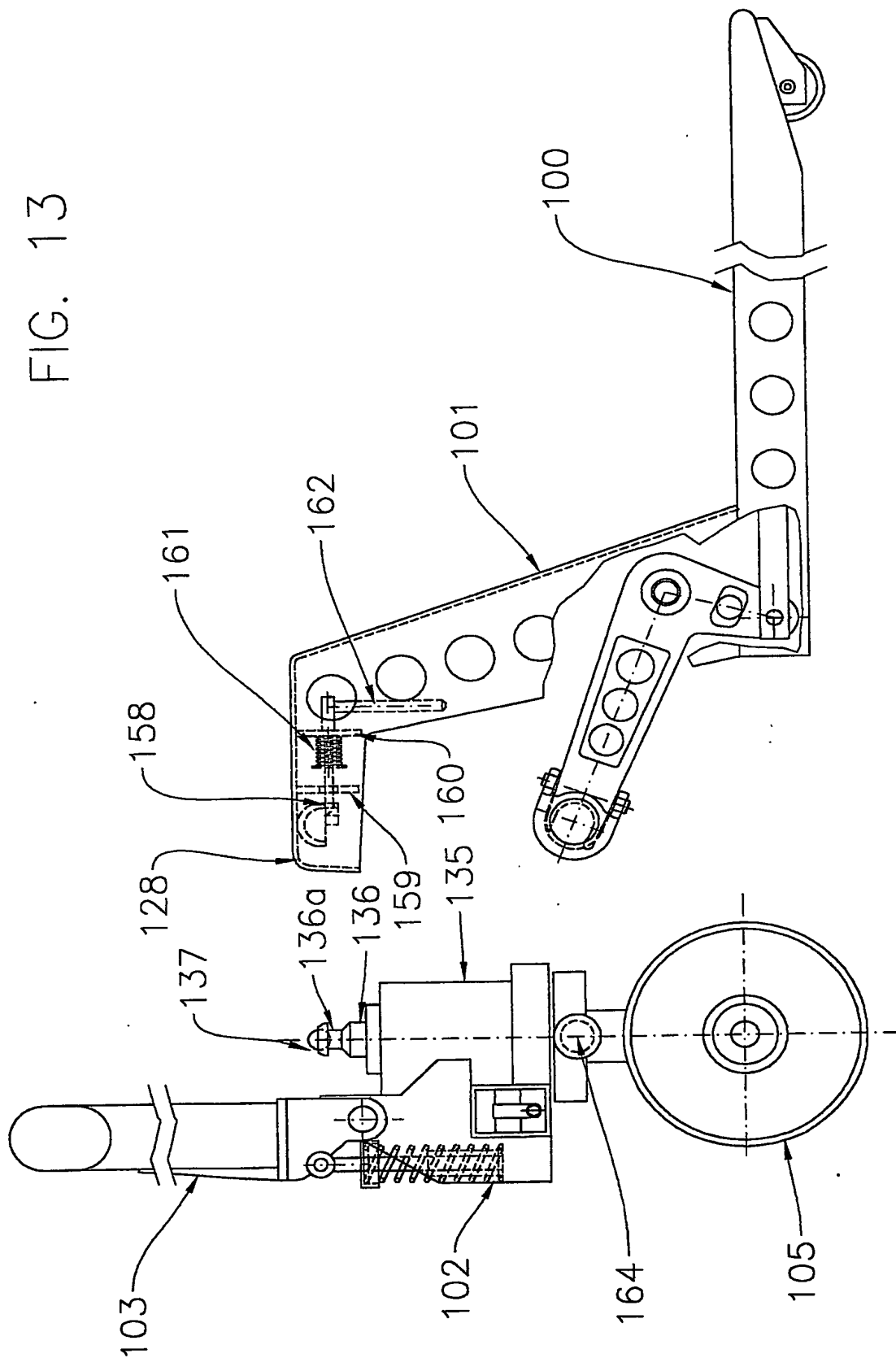


FIG. 14a

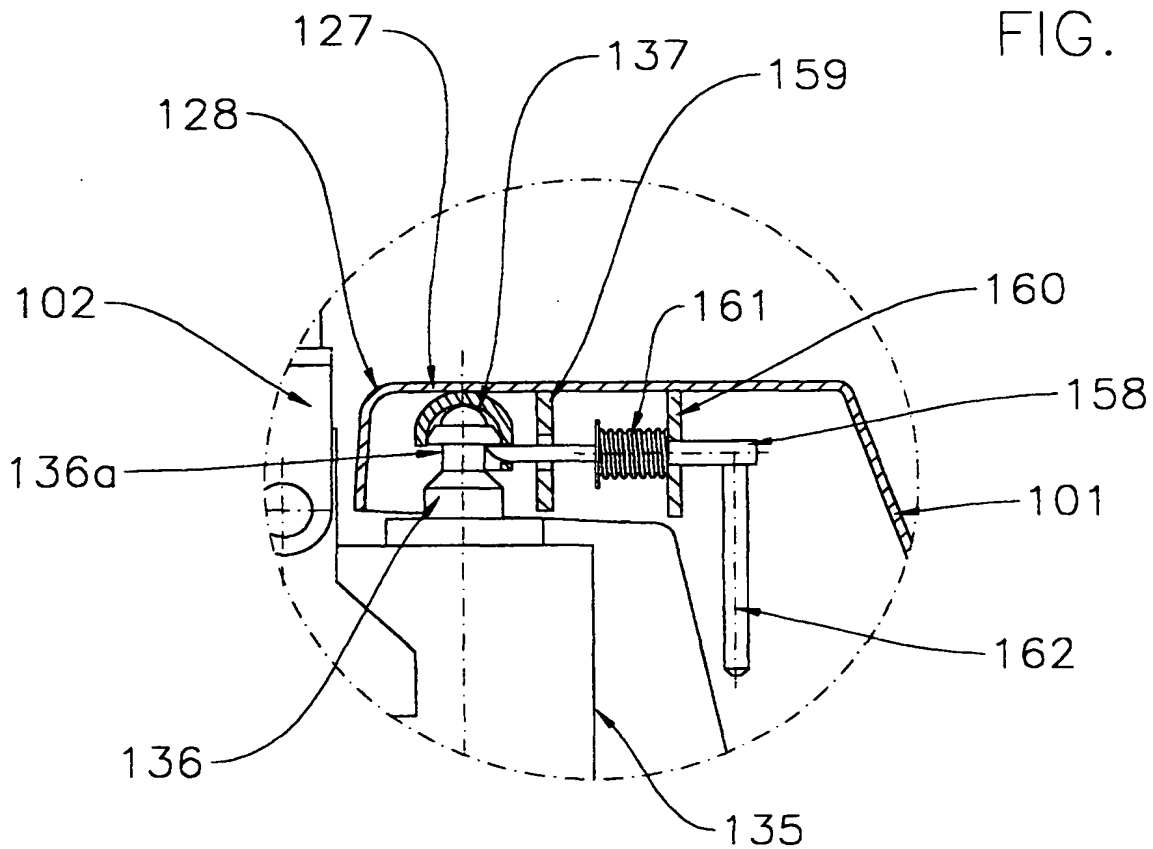


FIG. 14b

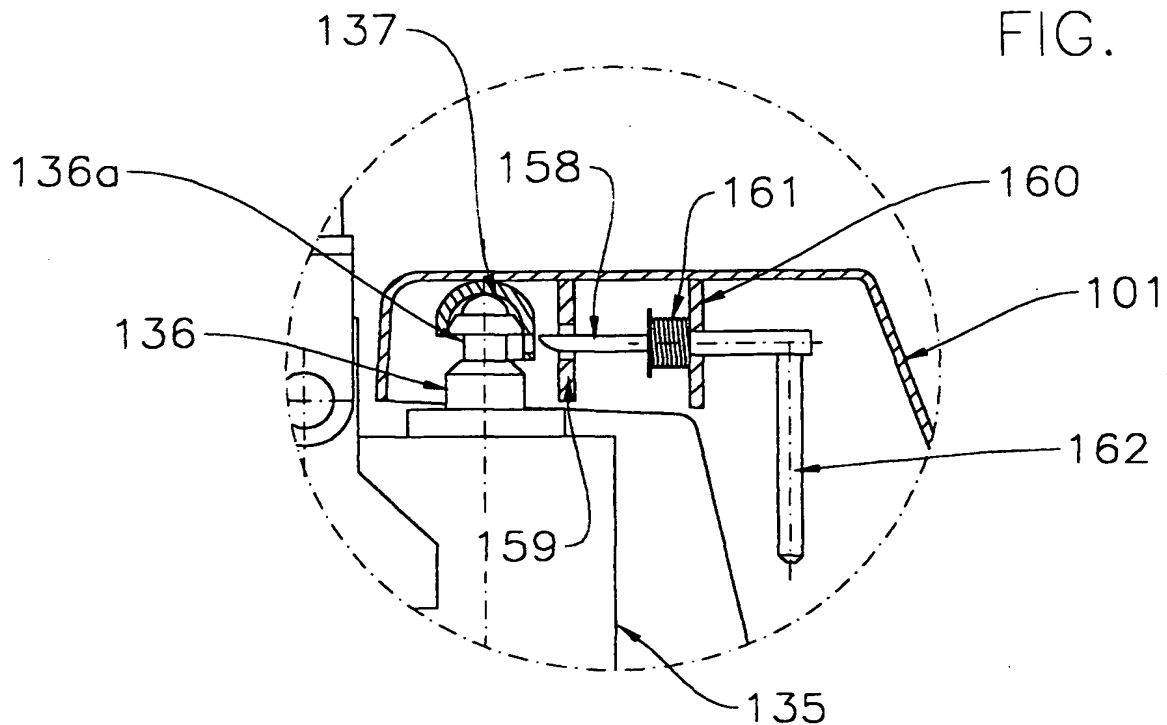


FIG. 15

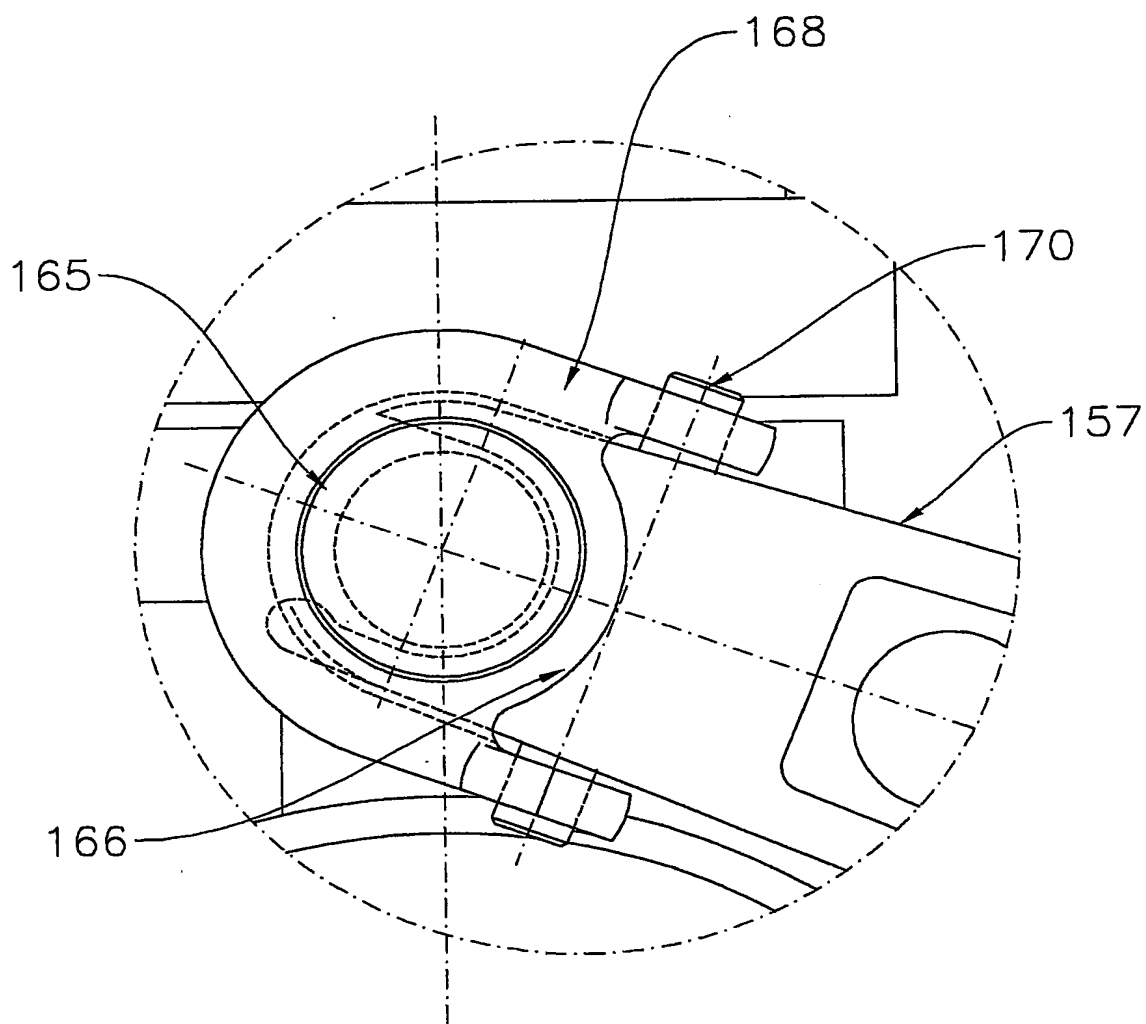


FIG. 16a

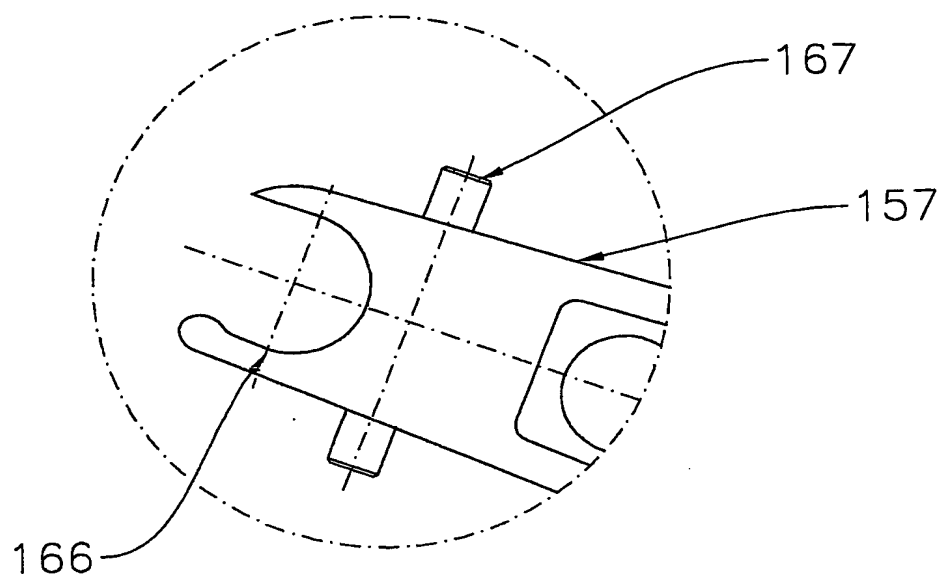


FIG. 16b

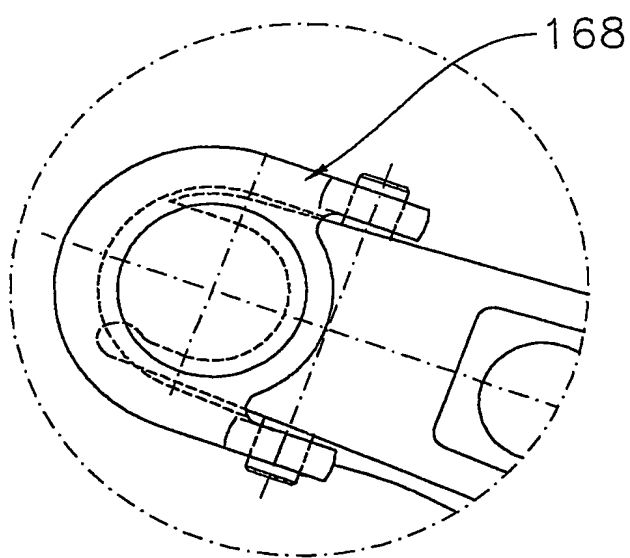
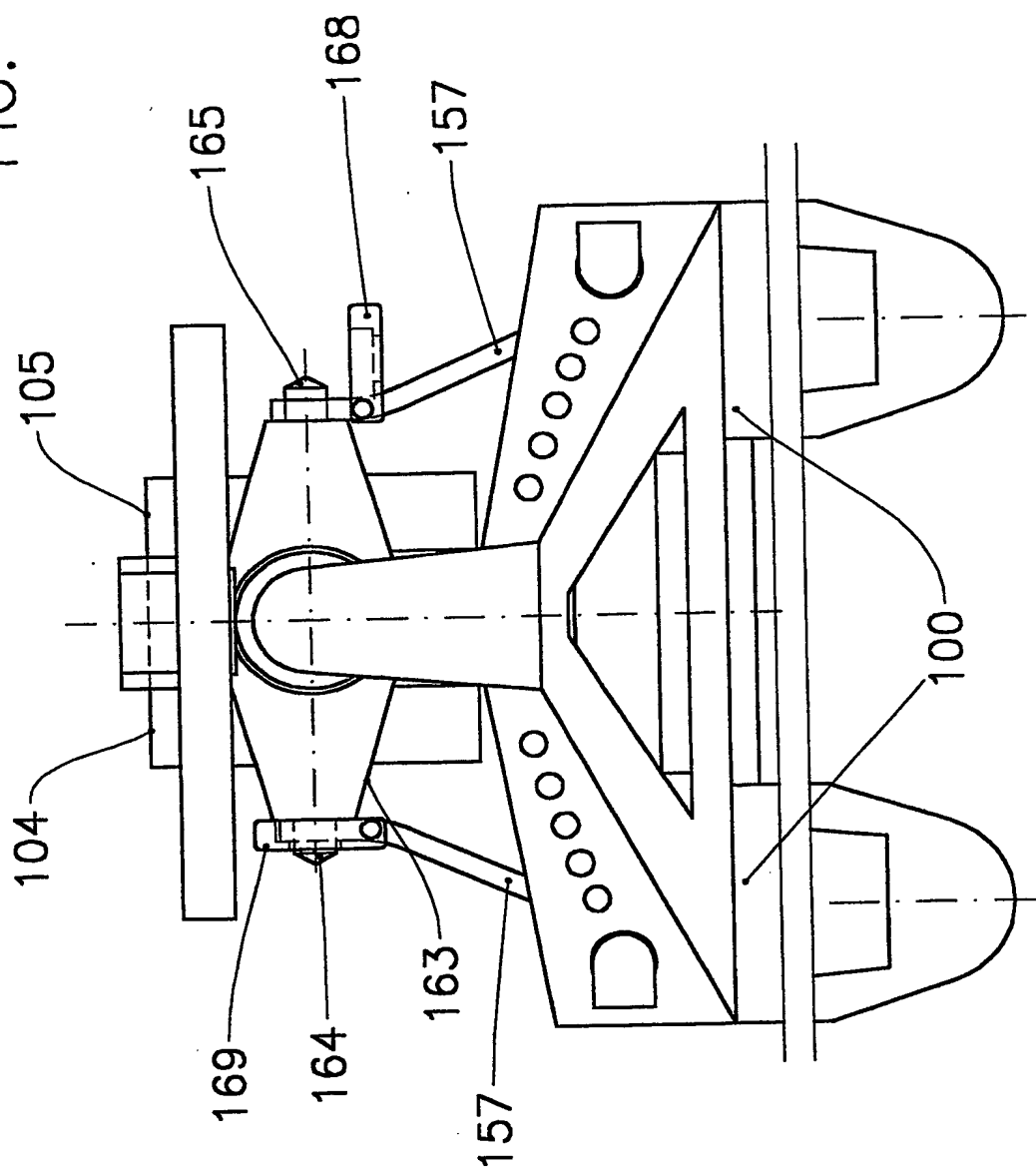


FIG. 17



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No
PCT/JP00534A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B62B3/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B62B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 982 767 A (LARSSON HANS GUSTAV INGVAR ET AL) 28 September 1976 (1976-09-28) figure 1	1,2
X	column 2, line 38 - line 43	9
A	column 2, line 51 - line 54	3-8, 10-18
Y	US 4 895 042 A (WANG AKIE) 23 January 1990 (1990-01-23) figures 3-5	1,2
X	WO 00 68059 A (ANDERSSON PER ;BT IND AB (SE); LEVAL JOHAN (SE); RODESJOE LINN (SE) 16 November 2000 (2000-11-16) page 4, line 13 - line 15	1,2,9-11
A	claim 1; figure 4	3-8, 12-18
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

2 July 2003

Date of mailing of the International search report

09/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cauderlier, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern

Application No

PCT/JP/00534

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 188 107 A (QUAYLE GEORGE F) 8 June 1965 (1965-06-08) column 3, line 58 - line 65 column 4, line 43 - line 56 figure 4 ----	1,9
A	GB 2 087 345 A (FRENCH GERALD GORDON DENTON; MILLER DENNIS MALCOLM) 26 May 1982 (1982-05-26) abstract; figure 5A page 7, line 113 - line 129 ----	1,9
P,A	US 2002/190489 A1 (LEE WEN-CHING) 19 December 2002 (2002-12-19) abstract; figures 1,2 ----	1,9
A	US 3 701 211 A (BEST ERIC) 31 October 1972 (1972-10-31) figure 1 ----	1,9
A	EP 0 978 437 A (CROWN GABELSTAPLER GMBH) 9 February 2000 (2000-02-09) claim 1; figures -----	1,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

main patent family members

Intern Application No

PCT/JP/00534

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3982767	A	28-09-1976	SE 382617 B DE 2528992 A1 DK 295175 A DK 560176 A FI 751923 A FI 781663 A NO 752381 A ,B, NO 771066 A SE 7408636 A	09-02-1976 22-01-1976 02-01-1976 14-12-1976 02-01-1976 25-05-1978 05-01-1976 05-01-1976 02-01-1976
US 4895042	A	23-01-1990	GB 2223216 A ,B	04-04-1990
WO 0068059	A	16-11-2000	AU 4792700 A WO 0068059 A1 SE 9901642 A	21-11-2000 16-11-2000 07-11-2000
US 3188107	A	08-06-1965	GB 1040073 A	24-08-1966
GB 2087345	A	26-05-1982	NONE	
US 2002190489	A1	19-12-2002	NONE	
US 3701211	A	31-10-1972	NONE	
EP 0978437	A	09-02-2000	EP 0978437 A1 DE 59808367 D1	09-02-2000 18-06-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern ales Aktenzeichen

PCT/ISA/210/00534

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B62B3/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B62B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 3 982 767 A (LARSSON HANS GUSTAV INGVAR ET AL) 28. September 1976 (1976-09-28) Abbildung 1	1,2
X	Spalte 2, Zeile 38 - Zeile 43	9
A	Spalte 2, Zeile 51 - Zeile 54	3-8, 10-18
Y	US 4 895 042 A (WANG AKIE) 23. Januar 1990 (1990-01-23) Abbildungen 3-5	1,2
X	WO 00 68059 A (ANDERSSON PER ; BT IND AB (SE); LEVAL JOHAN (SE); RODESJOE LINN (SE) 16. November 2000 (2000-11-16) Seite 4, Zeile 13 - Zeile 15	1,2,9-11
A	Anspruch 1; Abbildung 4	3-8, 12-18
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

2. Juli 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/07/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cauderlier, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen

PCT/US 00534

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 188 107 A (QUAYLE GEORGE F) 8. Juni 1965 (1965-06-08) Spalte 3, Zeile 58 - Zeile 65 Spalte 4, Zeile 43 - Zeile 56 Abbildung 4 ----	1,9
A	GB 2 087 345 A (FRENCH GERALD GORDON DENTON; MILLER DENNIS MALCOLM) 26. Mai 1982 (1982-05-26) Zusammenfassung; Abbildung 5A Seite 7, Zeile 113 - Zeile 129 ----	1,9
P,A	US 2002/190489 A1 (LEE WEN-CHING) 19. Dezember 2002 (2002-12-19) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 ----	1,9
A	US 3 701 211 A (BEST ERIC) 31. Oktober 1972 (1972-10-31) Abbildung 1 ----	1,9
A	EP 0 978 437 A (CROWN GABELSTAPLER GMBH) 9. Februar 2000 (2000-02-09) Anspruch 1; Abbildungen -----	1,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

3 zugehörigen Patentfamilie gehören

Internat

es Aktenzeichen

PCT/JP/00534

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3982767 A	28-09-1976	SE 382617 B DE 2528992 A1 DK 295175 A DK 560176 A FI 751923 A FI 781663 A NO 752381 A ,B, NO 771066 A SE 7408636 A	09-02-1976 22-01-1976 02-01-1976 14-12-1976 02-01-1976 25-05-1978 05-01-1976 05-01-1976 02-01-1976
US 4895042 A	23-01-1990	GB 2223216 A ,B	04-04-1990
WO 0068059 A	16-11-2000	AU 4792700 A WO 0068059 A1 SE 9901642 A	21-11-2000 16-11-2000 07-11-2000
US 3188107 A	08-06-1965	GB 1040073 A	24-08-1966
GB 2087345 A	26-05-1982	KEINE	
US 2002190489 A1	19-12-2002	KEINE	
US 3701211 A	31-10-1972	KEINE	
EP 0978437 A	09-02-2000	EP 0978437 A1 DE 59808367 D1	09-02-2000 18-06-2003